



Ricarica heavy-duty, la sfida si gioca tra potenza, affidabilità ed efficienza

L'OFFERTA TECNOLOGICA PER AUTOBUS ELETTRICI ED ETRUCK STA CONVERGENDO VERSO SOLUZIONI MODULARI AD ALTA POTENZA, CAPACI DI DISTRIBUIRE L'ENERGIA TRA PIÙ VEICOLI E DIALOGARE CON STORAGE, FOTOVOLTAICO E SOFTWARE PER LA GESTIONE DELLA FLOTTA. SULLO SFONDO CRESCE L'ATTESA PER IL MEGAWATT CHARGING SYSTEM, DESTINATO A CAMBIARE PER SEMPRE LA RICARICA A LUNGO RAGGIO

L'elettrificazione del trasporto pesante sta entrando in una fase di maturità. Se negli anni iniziali della mobilità elettrica il dibattito era concentrato prevalentemente sull'autonomia dei veicoli e sulla disponibilità delle batterie, oggi l'attenzione si sta progressivamente spostando sulla capacità delle infrastrutture di supportare modelli operativi sempre più complessi. L'arrivo sul mercato di autobus elettrici per il trasporto pubblico locale, camion destinati alla distribuzione regionale e mezzi pesanti progettati per percorrenze sempre più elevate sta infatti cambiando radicalmente i requisiti richiesti alle stazioni di ricarica. Le tradizionali infrastrutture HPC sviluppate per il mondo automotive non

sono più sufficienti per rispondere alle esigenze di operatori che devono gestire decine o centinaia di veicoli all'interno di depositi, centri logistici o corridoi di trasporto strategici. Il settore sta quindi vivendo una trasformazione che porta a considerare la ricarica non più come un semplice servizio accessorio ma come una vera infrastruttura industriale. In un deposito autobus elettrico o in una piattaforma logistica elettrificata la disponibilità dell'energia è direttamente collegata alla capacità dell'operatore di svolgere il proprio servizio. Ogni fermo, ogni interruzione o ogni inefficienza nella distribuzione della potenza può tradursi immediatamente in costi operativi aggiuntivi. Per questa ragione il mercato sta progressivamente abbandonando il modello della colonnina autonoma per

orientarsi verso sistemi centralizzati e modulari. L'architettura che emerge come riferimento prevede cabinet di potenza centralizzati collegati a più dispenser distribuiti all'interno del sito. Questa configurazione consente di utilizzare la potenza disponibile in maniera molto più efficiente rispetto ai sistemi tradizionali. In passato ogni punto di ricarica disponeva di una propria potenza dedicata, spesso sovradimensionata rispetto alle reali necessità operative. Oggi, invece, la tendenza è quella di mettere a disposizione una riserva energetica comune che viene distribuita dinamicamente tra i diversi veicoli in funzione delle necessità istantanee. Si tratta di un cambiamento importante, perché consente di ridurre gli investimenti iniziali e di aumentare significativamente

La parola
all'industria:

3 VOCI

A CONFRONTO



Andrea Costantino
product manager
Ev-charger di
WattKraft



Luca Rizzi
Country Business
Unit Manager
E-Mobility di
Siemens



Egi Troque
Offer marketing
manager
E-Mobility e Bess
di Schneider
Electric

QUALI CARATTERISTICHE TECNOLOGICHE DISTINGUONO OGGI UN CHARGER PROGETTATO PER E-TRUCK E TPL RISPETTO A UNA CLASSICA INFRASTRUTTURA HPC AUTOMOTIVE?

«La differenza principale non risiede solo nella potenza di picco, ma nell'architettura di sistema. L'infrastruttura per e-truck e TPL si distingue dall'HPC automotive classico per l'adozione dello standard MCS (Megawatt Charging System), con potenze scalabili da 1 a 3,75 MW, tensioni fino a 1250V e correnti fino a 3000A, ben oltre i 400 kW del CCS2 automobilistico. Il sistema richiede un connettore specifico a 7 pin (IEC 63379) accoppiato a un raffreddamento a liquido potenziato sia sul cavo che sul punto di innesto. Lato software, la comunicazione ISO 15118-20 viaggia su uno strato fisico Ethernet (IEEE 802.3), garantendo la massima stabilità e interlock di sicurezza avanzati per carichi industriali continui».



Andrea Costantino
WattKraft

«Il passaggio dai sistemi HPC automotive alla ricarica per etruck e TPL rappresenta un cambio di paradigma: dalla colonnina a un'infrastruttura energetica industriale. Nel segmento heavy-duty lavoriamo su architetture modulari e distribuite, dove un'unità centrale alimenta più punti di ricarica e consente di allocare dinamicamente la potenza in funzione delle esigenze operative della flotta. Inoltre, questi sistemi devono essere completamente integrati con la gestione dell'energia e con i processi operativi del cliente. Non si tratta più di ricaricare un veicolo, ma di orchestrare energia, rete e flotta in modo efficiente e scalabile».



Luca Rizzi
Siemens

«Un charger heavy-duty da deposito non è semplicemente una HPC automotive di dimensioni maggiori, ma un sistema progettato per profili d'uso completamente diversi. Opera con tensioni fino a 1.000 V DC e correnti fino a 600 A per dispenser, su architettura decentralizzata con un power cabinet centrale e più erogatori distanziabili fino a 80 m. Cambia anche la logica economica: cicli operativi h24, ricariche notturne, integrazione con BESS e supervisione tramite EcoStruxure. Con Schneider StarCharge Fast 720 – 720 kW distribuiti su fino a 12 veicoli – offriamo una soluzione nativamente progettata per il contesto depot».



Egi Troje
Schneider

NEL TRASPORTO PESANTE L'AFFIDABILITÀ È SPESSO PIÙ IMPORTANTE DELLA POTENZA MASSIMA: QUALI SOLUZIONI STATE ADOTTANDO PER AUMENTARE UPTIME, RESILIENZA E CONTINUITÀ OPERATIVA?

«Nel trasporto pesante, il tempo è una risorsa economica critica e può avere impatti economici immediati sulla flotta, per questo l'obiettivo principale è garantire disponibilità costante del servizio. Utilizzare architetture a blocchi di potenza permette che, in caso di guasto a un modulo, il charger non vada in inattività totale, ma riduca semplicemente la capacità erogata. A questo si aggiunge la manutenzione predittiva tramite diagnostica remota avanzata e l'uso di BESS integrati, che agiscono da "buffer" garantendo l'erogazione di energia anche durante brevi instabilità della rete locale. Il tempo di attività si difende con la ridondanza fisica e una gestione software intelligente che monitora costantemente lo stato di salute di ogni componente».

«Il nostro approccio si basa su tre pilastri. Primo: architetture modulari e ridondanti, che eliminano i single point of failure. Secondo: digitalizzazione completa dell'infrastruttura: monitoraggio remoto, diagnostica predittiva e servizi 24/7 sono essenziali per garantire continuità operativa che noi chiamiamo Sifinity Control. Terzo: software di energy e fleet management, che ottimizzano la ricarica in base ai turni operativi e alla disponibilità energetica come il DepotFinity. In sintesi: la resilienza non è una funzione del singolo charger, ma dell'intero ecosistema».

«Per le flotte, il fermo macchina rappresenta il costo principale: un veicolo non caricato equivale a una missione persa. Per questo interveniamo su tre livelli. Sul fronte hardware, facciamo leva sull'architettura modulare della Schneider StarCharge Fast 720, caratterizzata da un'efficienza fino al 97%, e sulla piena integrazione con l'infrastruttura MT/BT Schneider. Sul piano software, utilizziamo EcoStruxure EV Charging Expert per il load management, la diagnostica predittiva e la gestione operativa, affiancato dal monitoraggio continuo 24/7 garantito da Energy Asset Portal. Per quanto riguarda l'energia, integriamo microgrid, sistemi di accumulo BESS e impianti fotovoltaici, orchestrati da EcoStruxure Energy Asset Controller anche in modalità islanding».

mente il fattore di utilizzo dell'infrastruttura. Nei depositi del trasporto pubblico locale, ad esempio, gli autobus rientrano in orari differenti e presentano livelli di carica molto variabili. Analogamente, nelle flotte logistiche i mezzi seguono missioni operative che raramente coincidono. La gestione intelligente della potenza permette quindi di sfruttare al massimo le risorse disponibili senza dover dimensionare ogni stallo per la massima potenza teorica. Anche le potenze in gioco stanno crescendo rapidamente. Oggi il mercato propone soluzioni che spaziano dai 180 ai 350 kW per le applicazioni meno energivore, fino ad arrivare a sistemi da 420, 500, 720 kW e oltre un megawatt per i contesti più impegnativi. Alcune piattaforme consentono già di superare i 3 MW complessivi attraverso configurazioni modulari e scalabili. L'evoluzione tecnologica non riguarda soltanto la potenza assoluta. Grande attenzione viene riservata alla flessibilità progettuale. Molti sistemi consentono oggi di installare i dispenser a decine o addirittura centinaia di metri dall'unità centrale di conversione dell'energia. Questa caratteristica permette di adattare l'infrastruttura alle specifiche esigenze del sito, riducendo gli interventi civili e semplificando l'integrazione nei depositi esistenti. La modularità è un altro elemento ricorrente nelle strategie dei costruttori. Le infrastrutture vengono sempre più spesso progettate per crescere insieme alle flotte. L'obiettivo è consentire agli operatori di effettuare investimenti progressivi, evitando di immobilizzare immediata-

mente capitali importanti in capacità che potrebbe risultare inutilizzata nei primi anni di esercizio. In questo scenario la stazione di ricarica si trasforma gradualmente in un nodo energetico intelligente, capace di dialogare con la rete elettrica, con i sistemi di accumulo, con gli impianti fotovoltaici e con i software di gestione delle flotte. È questa convergenza tra energia, digitale e mobilità a rappresentare il vero elemento distintivo della nuova generazione di infrastrutture heavy-duty.

Affidabilità, power sharing e storage: fattori determinanti

Se la prima fase della mobilità elettrica era caratterizzata da una corsa alla potenza massima disponibile, il mercato del trasporto pesante sta dimostrando una crescente maturità. Oggi gli operatori valutano le infrastrutture secondo criteri molto più articolati, nei quali l'affidabilità e la continuità operativa assumono un'importanza persino superiore rispetto alla velocità di ricarica. Per un'azienda di trasporto pubblico, un autobus non disponibile all'inizio del servizio può generare disservizi, penali e costi aggiuntivi. Per un operatore logistico, un camion non ricaricato nei tempi previsti può compromettere l'intera pianificazione delle consegne. In entrambi i casi il vero valore dell'infrastruttura non risiede soltanto nella potenza erogabile ma nella capacità di garantire la disponibilità del servizio in qualsiasi condizione. È per questo motivo che le architetture modulari stanno diventando lo standard di riferimento

del settore. La maggior parte delle piattaforme di nuova generazione utilizza moduli di conversione indipendenti che operano in parallelo. Se uno di questi moduli dovesse guastarsi, il sistema continua a funzionare con una riduzione limitata della potenza disponibile. Questa logica elimina il rischio di single point of failure e aumenta significativamente la resilienza dell'impianto. L'operatore può continuare a utilizzare l'infrastruttura mentre vengono pianificate le attività di manutenzione, evitando fermi improvvisi che potrebbero compromettere l'operatività della flotta. L'affidabilità viene ulteriormente rafforzata attraverso strumenti digitali sempre più evoluti. Monitoraggio remoto, diagnostica avanzata e manutenzione predittiva stanno rapidamente diventando componenti indispensabili delle infrastrutture professionali. Ogni componente della stazione genera continuamente dati relativi a temperature, tensioni, correnti, cicli di utilizzo e prestazioni operative. Queste informazioni vengono elaborate da piattaforme software che consentono di identificare precocemente eventuali anomalie e programmare interventi mirati prima che si verifichi un guasto. L'integrazione tra infrastruttura fisica e strumenti digitali rappresenta uno degli aspetti più interessanti dell'evoluzione in corso. Sempre più spesso la gestione della ricarica viene integrata con i software di fleet management, consentendo di coordinare disponibilità energetica, programmi di esercizio e stato di carica dei veicoli. Parallelamente sta emergendo

un altro elemento destinato a diventare centrale nei prossimi anni: il Battery Energy Storage System. L'accumulo energetico viene ormai considerato una componente strategica dell'infrastruttura di ricarica. La sua funzione non si limita a immagazzinare energia, ma contribuisce attivamente all'ottimizzazione dell'intero ecosistema. Il primo beneficio riguarda la gestione dei picchi di potenza. Una flotta di autobus o camion elettrici può generare richieste energetiche molto elevate in periodi di tempo relativamente brevi. Utilizzando batterie stazionarie è possibile accumulare energia nelle ore di minore domanda e renderla disponibile durante le finestre di ricarica più intensive. Questo approccio consente di ridurre la potenza impegnata sulla rete e di contenere i costi associati alla connessione elettrica. In molti casi la presenza di un sistema di accumulo permette di evitare costosi interventi di potenziamento della rete. Il secondo vantaggio riguarda la resilienza operativa. I sistemi BESS possono agire come buffer energetici in grado di mantenere attiva la ricarica anche in presenza di brevi interruzioni o instabilità della rete elettrica. La terza funzione, probabilmente la più interessante in prospettiva, è l'integrazione con la generazione rinnovabile locale. L'abbinamento tra impianti fotovoltaici, accumulo e infrastrutture di ricarica sta diventando una delle configurazioni più diffuse nei nuovi depositi elettrificati. Questa architettura consente di massimizzare l'autoconsumo dell'energia prodotta localmente e di ridurre l'esposizione alle

oscillazioni dei prezzi dell'elettricità. Il risultato è un miglioramento sia della sostenibilità ambientale sia della sostenibilità economica del progetto. La gestione intelligente dei carichi rappresenta un ulteriore tassello fondamentale. Attraverso sistemi di load balancing e power sharing, la potenza disponibile viene distribuita automaticamente tra i veicoli collegati in funzione delle priorità operative, degli orari di partenza e dello stato di carica delle batterie. Questo approccio consente di aumentare sensibilmente il numero di veicoli serviti senza incrementare proporzionalmente la potenza installata. In altre parole, permette di ottenere di più dalle infrastrutture esistenti.

Lo standard MCS e la sfida dei corridoi logistici

Se il presente dell'elettrificazione del trasporto pesante è rappresentato dalle infrastrutture HPC in corrente continua, il futuro guarda con crescente interesse al Megawatt Charging System. Lo standard MCS nasce con l'obiettivo di rispondere alle esigenze del trasporto a lunga percorrenza, dove i tempi di fermo rappresentano una variabile economica critica. Le specifiche tecniche prevedono potenze fino a 3,75 MW, tensioni fino a 1.250 V e correnti che possono raggiungere i 3.000 A. Numeri che collocano questa tecnologia in una categoria completamente diversa rispetto alle attuali infrastrutture CCS. La logica che guida lo sviluppo dell'MCS è semplice: consentire ai camion elettrici di recuperare

grandi quantità di energia durante le pause operative obbligatorie degli autisti, rendendo il veicolo elettrico competitivo anche nelle applicazioni di lungo raggio. I principali costruttori di infrastrutture stanno già preparando il terreno per questa transizione. Molte delle piattaforme oggi introdotte sul mercato sono progettate per supportare in futuro il passaggio allo standard megawatt senza richiedere la completa ricostruzione dell'impianto. Nonostante l'entusiasmo che circonda questa tecnologia, il settore sembra orientato verso una lunga fase di coesistenza tra CCS e MCS. Le applicazioni depot charging continueranno infatti a trovare nel CCS ad alta potenza una soluzione pienamente adeguata. Quando un autobus o un camion dispone di diverse ore per completare la ricarica, non esiste una reale necessità operativa di raggiungere livelli di potenza dell'ordine del megawatt. Diverso è il caso dei corridoi logistici internazionali. Qui il fattore tempo assume un'importanza decisiva e il Megawatt Charging System potrebbe rappresentare un elemento abilitante per l'elettrificazione del trasporto pesante su lunghe distanze. La diffusione di queste infrastrutture dovrà però confrontarsi con una sfida che non è tecnologica ma energetica. Il principale collo di bottiglia è rappresentato dalla disponibilità della rete elettrica. Un hub megawatt dedicato al trasporto pesante può richiedere una capacità di connessione paragonabile a quella di un piccolo impianto industriale. Quando più camion si collegano

COME STA EVOLVENDO IL DIBATTITO TRA CCS AD ALTISSIMA POTENZA E STANDARD MCS? RITENETE CHE IL MEGAWATT CHARGING SYSTEM DIVENTERÀ REALMENTE DOMINANTE NEL LUNGO RAGGIO?

«La convivenza tra i due standard è la realtà operativa di questo triennio (2026-2029). Il CCS2 rimane lo standard di riferimento Europeo per la ricarica con tempi di sosta sono più dilatati. Il Megawatt Charging System non è solo un'evoluzione, è un cambio di paradigma necessario per il lungo raggio: riduce i tempi di ricarica a livelli paragonabili a una sosta tecnica, rendendo il trasporto elettrico competitivo con il diesel. La sua diffusione dipenderà però dalla standardizzazione, dalla disponibilità di mezzi compatibili e soprattutto dalla capacità delle reti elettriche di sostenere carichi multi-megawatt. Riteniamo che l'MCS diventerà il dominatore assoluto nei corridoi logistici TEN-T, ma il CCS manterrà un ruolo fondamentale».

«Vediamo questo tema in modo pragmatico. La presa CCS continuerà a svolgere un ruolo fondamentale, soprattutto per ricarica in deposito e applicazioni en route. Allo stesso tempo, il Megawatt Charging System è una tecnologia abilitante per il lungo raggio, perché rende possibile la ricarica durante le pause operative dei conducenti. La realtà è che coesisteranno: CCS sarà la base dell'infrastruttura esistente, mentre MCS diventerà sempre più rilevante per i corridoi ad alta intensità. Per questo sviluppiamo soluzioni che supportano entrambi gli standard, accompagnando i clienti nella transizione senza discontinuità».

«La nostra lettura è chiara: nel breve e medio termine l'MCS, pur essendo uno standard solido (fino a 3,75 MW), non sarà quello dominante. Il segmento heavy-duty da deposito si sta consolidando sul CCS ad alta potenza, dove le soste prolungate – tipicamente notturne – riducono l'esigenza di ricariche ultrarapide. Con Schneider StarCharge Fast 720 offriamo 720 kW condivisi su più veicoli, coprendo oltre il 90% degli utilizzi reali. LMCS resterà rilevante per applicazioni long-haul, ma la diffusione su larga scala passerà da architetture CCS multi-outlet, scalabili e già economicamente sostenibili».



Andrea Costantino
WattKraft



Luca Rizzi
Siemens



Egi Troque
Schneider

QUALI STRATEGIE STATE ADOTTANDO PER SUPPORTARE LO SVILUPPO DI QUESTO SEGMENTO NEI PROSSIMI ANNI?

«La nostra strategia si concentra sulla scalabilità. Non installiamo solo colonnine, progettiamo ecosistemi di ricarica. Questo significa prevedere layout che consentano l'aggiornamento fisico all'MCS in futuro, senza dover rifare le opere civili. La strategia si basa su tre direttrici principali: sviluppo tecnologico, partnership industriali e integrazione energetica. Da un lato stiamo investendo in piattaforme scalabili predisposte per MCS e per potenze sempre più elevate; dall'altro collaboriamo con utility, operatori logistici, OEM e CPO per costruire ecosistemi interoperabili. Parallelamente diventa essenziale sviluppare soluzioni energy management con accumulo, fotovoltaico e gestione intelligente dei carichi».

«La nostra strategia è molto chiara: non ci posizioniamo come fornitori di hardware, ma come partner infrastrutturali. Questo significa offrire soluzioni end-to-end che includono infrastruttura di ricarica, software di gestione, servizi e integrazione con la rete. Puntiamo su piattaforme modulari e scalabili che consentono ai clienti, operatori TPL, logistica, CPO di crescere progressivamente, evitando investimenti immediati eccessivi. Un altro elemento centrale è l'integrazione energetica: supportiamo i clienti nella gestione della connessione alla rete e nell'ottimizzazione dei costi energetici, perché la sostenibilità economica è decisiva quanto quella ambientale».

«Il nostro approccio va oltre la semplice fornitura del charger: puntiamo a orchestrare un ecosistema end-to-end con un unico interlocutore, progettato specificamente per il deposito. La proposta si basa innanzitutto su un portfolio dedicato al segmento heavy-duty, con Schneider StarCharge Fast 720. A questa soluzione si affianca la suite software EcoStruxure for eMobility, che include EV Charging Expert e protocolli aperti per garantire interoperabilità e flessibilità. Un ulteriore elemento distintivo è rappresentato dalle competenze complete sulla rete elettrica MT/BT, che comprendono quadri di media tensione in aria, strumenti di misura avanzati, interruttori intelligenti MasterPacT e sistemi di accumulo BESS per applicazioni C&I».

QUALI SONO OGGI I PRINCIPALI LIMITI INFRASTRUTTURALI ALLA DIFFUSIONE DELLA RICARICA MEGAWATT E COME SI POSSONO SUPERARE?



Andrea Costantino
WattKraft

«Il principale limite è la disponibilità di potenza sulla rete elettrica. Un hub MCS può richiedere diversi megawatt di connessione, con tempi autorizzativi e costi spesso molto elevati. A questo si aggiungono problematiche legate a cabine MT/AT, stabilità della rete, gestione dei picchi e disponibilità di spazi adeguati lungo le direttrici logistiche. Per superare questi ostacoli serviranno investimenti coordinati tra operatori energetici, istituzioni e industria, oltre a una maggiore diffusione di storage stazionario e sistemi intelligenti di load balancing capaci di ottimizzare i flussi energetici».



Luca Rizzi
Siemens

«Il limite principale oggi non è rappresentato dalla tecnologia di ricarica, bensì dalla disponibilità e dalla gestione della potenza lato rete. Le installazioni megawatt si comportano infatti come veri e propri carichi industriali, richiedendo infrastrutture elettriche adeguate e tempi di connessione che risultano spesso complessi. Per superare queste sfide è necessaria una visione sistemica che comprenda la gestione intelligente dei carichi, l'integrazione di sistemi di accumulo e la completa digitalizzazione della catena "grid to charger". Solo attraverso questo approccio è possibile garantire scalabilità, sostenibilità economica e continuità operativa».



Egi Troque
Schneider

«Il principale collo di bottiglia non è il connettore, ma la rete: portare diversi MW a un deposito richiede spesso oltre 24 mesi e investimenti significativi in infrastrutture MT-BT. A ciò si aggiunge la mancanza, ad oggi, di un business case stabile per corridoi pubblici MCS. La risposta Schneider è un approccio integrato e unificato: infrastruttura MT/BT, microgrid, BESS e fotovoltaico orchestrati tramite EcoStruxure; ricarica intelligente e condivisa con Schneider StarCharge Fast 720 ed EV Charging Expert, compatibile con protocolli come VDV 261 e toggle wake-up; supporto di una rete qualificata di partner».

contemporaneamente, il fabbisogno energetico cresce rapidamente fino a raggiungere livelli che molte reti locali non sono ancora in grado di sostenere. I tempi di autorizzazione e realizzazione delle nuove connessioni rappresentano oggi uno dei principali ostacoli allo sviluppo delle infrastrutture ad altissima potenza. In alcuni casi possono essere necessari anni per ottenere la disponibilità energetica richiesta. È qui che entra in gioco il concetto di ecosistema energetico integrato. Storage, microgrid, fotovoltaico, gestione intelligente dei carichi e digitalizzazione diventano strumenti indispensabili per rendere sostenibile la diffusione della ricarica megawatt. Sempre più operatori stanno adottando una visione sistemica che considera l'intera catena energetica, dalla connessione alla rete fino al veicolo. L'obiettivo è ottimizzare ogni fase del processo e ridurre al minimo gli sprechi. Anche il quadro normativo europeo contribuirà ad accelerare questa evoluzione. Le politiche comunitarie stanno progressivamente orientando investimenti e pianificazione infrastrutturale verso la realizzazione di corridoi di ricarica dedicati al trasporto pesante lungo le principali direttrici TEN-T. Queste reti rappresenteranno la spina dorsale della mobilità elettrica merci nel prossimo decennio e costituiranno il principale banco di prova per le tecnologie MCS. Nel frattempo il mercato continua a evolversi rapidamente. Le piattaforme attualmente disponibili mostrano una chiara convergenza verso alcuni elementi comuni: architetture modulari, power sharing dinamico, integrazione con sistemi di accumulo, monitoraggio remoto e predisposizione per futuri upgrade di potenza. Si tratta di caratteristiche che riflettono una trasformazione più profonda. La ricarica non è più un semplice punto di erogazione dell'energia, ma una componente strategica dell'intera catena logistica.



EVBBE Piattaforma HPC predisposta per l'era megawatt

Per il segmento heavy-duty e TPL, EVBee propone una piattaforma HPC basata su cabinet centralizzato DC 800 e satelliti di ricarica configurabili, progettata per rispondere alle esigenze di depositi autobus, hub logistici, aree portuali e infrastrutture dedicate al trasporto pesante. La soluzione è disponibile sia con satelliti raffreddati ad aria sia a liquido. Le versioni a liquido possono erogare fino a 500 kW tramite connettore CCS, mentre quelle ad aria raggiungono 375 kW. Per le applicazioni che richiedono potenze ancora superiori, EVBee offre inoltre una soluzione dedicata allo standard MCS (Megawatt Charging System), capace di erogare fino a 1,25 MW e 1.500 A. Uno degli elementi distintivi della piattaforma è la capacità di mantenere la potenza di picco per periodi prolungati, fino a 15 minuti, garantendo al contempo elevata affidabilità operativa ed efficienza nel lungo periodo. L'architettura è inoltre predisposta per l'integrazione diretta con sistemi di accumulo tramite apposito Box DC, consentendo di ottimizzare

re la gestione energetica del sito e ridurre l'impatto sulla rete. Le applicazioni target includono depot charging, trasporto pubblico locale, logistica regionale e hub HPC per mezzi pesanti. In questo ambito EVBee sta completando un importante progetto da 3,2 MW presso il porto di Anversa, il primo di una serie di installazioni simili previste in Europa. Guardando al futuro, riteniamo che lo standard MCS avrà un ruolo centrale nell'elettificazione del trasporto pesante, grazie alla capacità di ridurre drasticamente i tempi di ricarica e aumentare la produttività delle flotte. La diffusione di questa tecnologia richiederà tuttavia di affrontare alcune sfide importanti, tra cui la gestione termica di correnti estremamente elevate, la necessità di garantire elevati livelli di affidabilità e continuità operativa e l'ottimizzazione delle infrastrutture energetiche, spesso chiamate a gestire potenze dell'ordine dei megawatt.



LA COLONNINA DC 800

IN SINTESI

- Cabinet centralizzato con satelliti raffreddati ad aria o liquido, fino a 500 kW in CCS e 1,25 MW tramite standard MCS.
- Capacità di mantenere la potenza di picco per lunghi periodi, assicurando elevata produttività per flotte, TPL e logistica.
- Integrazione diretta con sistemi di accumulo ed energy management per ottimizzare i consumi e ridurre l'impatto sulla rete elettrica.

INGETEA Ricarica HPC modulare pensata per trasporto pesante

RAPID 420 è la soluzione di ricarica ad alta potenza di Ingeteam progettata per infrastrutture HPC e applicazioni ad alta intensità di utilizzo, come il trasporto pesante e quello pubblico locale. Con una potenza massima di 420 kW, riduce significativamente i tempi di ricarica e supporta una grande varietà di veicoli elettrici, risultando adatta sia a installazioni pubbliche ad alto traffico sia a hub di ricarica strategici. È una stazione AllinOne modulare che ricarica fino a due veicoli contemporaneamente, distribuendo la potenza in modo dinamico e asimmetrico tra i connettori. Questa flessibilità consente di adattarsi a diversi scenari operativi, come hub HPC, flotte logistiche o nodi di ricarica ad alta rotazione. Grazie all'elevato grado di modularità, l'eventuale guasto di un singolo modulo comporta una perdita di potenza minima, garantendo così una maggiore continuità operativa del sistema. Il telaio in acciaio inox assicura robustezza e una vita utile superiore ai 10 anni. Il sistema CFly sostiene il peso del cavo e ne permette l'estensione senza che tocchi il suolo, migliorando sicurezza ed ergonomia anche in contesti operativi impegnativi. La stazione integra, inoltre, funzionalità avanzate per la gestione dei siti di ricarica: bilanciamento dinamico del carico tra più punti di ricarica, wattmetri DC certificati MID (in ottica della futura normativa unificata) e integrazione con sistemi di cloud management per il monitoraggio remoto.



IN SINTESI

- Potenza fino a 420 kW con ricarica simultanea di due veicoli e distribuzione dinamica dell'energia tra i connettori.
- Architettura modulare che garantisce elevata continuità operativa e riduce l'impatto di eventuali guasti sui livelli di servizio.
- Soluzione completa per hub HPC, flotte logistiche e TPL, con load balancing, monitoraggio remoto e sistemi di pagamento conformi AFR.

LA COLONNINA RAPID 420

KEMPOWER

Flessibilità Megawatt al servizio della transizione

La transizione verso la ricarica ad altissima potenza per veicoli pesanti è in atto, ma non è ancora lineare: molti truck e bus elettrici circolanti oggi adottano ancora lo standard CCS, mentre l'adozione dell'MCS (Megawatt Charging System) è in fase di crescita. Kempower risponde a questa sfida con il Mega Satellite Flex, una soluzione bi-standard che integra connettori MCS e CCS su un'unica unità che può erogare fino a 1,2 MW di potenza. Il punto di forza distintivo è proprio la flessibilità: operatori di depot, hub logistici, TPL e operatori a lungo raggio possono servire contemporaneamente veicoli della generazione attuale e di nuova generazione, massimizzando l'utilizzo dell'infrastruttura già durante questa fase di transizione. La gestione dinamica della potenza all'interno del sistema Kempower garantisce che la capacità disponibile sia sempre ottimizzata tra i punti di ricarica attivi, riducendo i tempi di inattività e aumentando l'uptime operativo. Il cavo da 5 metri ed il relativo cable management system assicurano inoltre la massima manovrabilità in contesti di flotta. Sul fronte dell'affidabilità, l'architettura distribuita di Kempower — alla

LA SOLUZIONE
MEGASATELLITE FLEX



base anche del Mega Satellite Flex — consente la continuità operativa anche in caso di guasto su singoli moduli, un requisito critico per depot e hub con traffico alto. La soluzione è predisposta anche per ambienti di ricarica pubblica con sistemi di pagamento integrati. La visione di Kempower è che l'MCS diventerà lo standard di riferimento per il trasporto pesante elettrificato, ma la vera sfida industriale è accompagnare gli operatori nella transizione senza penalizzare la redditività degli investimenti oggi. Il Mega Satellite Flex sarà disponibile in Europa e Nord America a partire da luglio 2026.

IN SINTESI

- Unisce connettori MCS e CCS in un'unica soluzione, consentendo di ricaricare sia i veicoli attuali sia quelli di nuova generazione.
- Potenza fino a 1,2 MW con gestione dinamica dell'energia per ottimizzare l'utilizzo dell'infrastruttura e ridurre i tempi di fermo.
- Architettura distribuita progettata per garantire elevata affidabilità operativa in depot, hub logistici e applicazioni di trasporto pubblico.

PLUS EV-CHARGE

Alta potenza e connettori custom

Plus Ev-Charge risponde alle esigenze di ricarica in alta potenza con la colonnina T-2000, disponibile in tre versioni, ovvero da 90, 180 e 360 kW. L'azienda ha pensato a una soluzione con ampie possibilità di personalizzazione ed altamente scalabile. Il prodotto infatti può essere configurato per avere 2 o più uscite Fast con connettore DC e 2 uscite in AC con connettore di Tipo 2. Inoltre è possibile intervenire sui moduli di potenza, con elementi da 30 kW che si possono aggiungere anche successivamente all'installazione della colonnina per far fronte alle richieste delle infrastrutture di ricarica, in modo da poter gestire agilmente l'installazione della versione meno potente, ovvero da 90 kW, anche dove non è necessario l'impiego di colonnine Hpc. L'ev-charger prevede la possibilità (opzionale) di integrare il lettore POS per pagamenti con carta di credito, supporta i protocolli di connessione OCPP 1.6J e 2.0.1. La scocca è particolarmente resistente grazie alla costruzione in acciaio inox 316L AISI e gli standard di protezione IP55 e IK10 la rendono adatta all'utilizzo in qualsiasi condizione atmosferica. Il dispositivo supporta inoltre la connettività via Ethernet, Sim e Wi-Fi, prevede la presenza opzionale di un display a colori e, su richiesta, è personalizzabile anche a livello estetico.

LA COLONNINA T2000



IN SINTESI

- Scocca in alluminio altamente resistente.
- Ampia possibilità di customizzazione in termini di connettori e optional.
- Numerose opzioni di connettività via Ethernet, Sim e Wi-Fi.

ORBIS

LA COLONNINA
CONSTELLATION 600



Infrastruttura scalabile per la ricarica ultra-fast

Per supportare l'evoluzione della ricarica heavy-duty, ORBIS propone HPC Constellation, un'installazione ultra-fast progettata per applicazioni ad alta intensità di utilizzo come depot charging, trasporto pubblico locale, logistica regionale e hub HPC dedicati ai veicoli pesanti elettrici. Il distributore ultrarapido HPC offre una potenza fino a 420 kW con erogazione fino a 500 A per connettore CCS2, offrendo un'autonomia fino a 200 km con 5 minuti di ricarica. L'architettura modulare del sistema HPC consente di collegare fino a 10 punti di ricarica (5 distributori con 2 connettori), ottimizzando la gestione delle flotte e riducendo i tempi di ricarica. Tra gli elementi distintivi spiccano il sistema di raffreddamento liquido integrato e il Dynamic Power Balancing, che distribuisce automaticamente la potenza disponibile tra i veicoli collegati, massimizzando efficienza energetica e utilizzo dell'infrastruttura. Per garantire la continuità operativa, ORBIS ha sviluppato una piattaforma con monitoraggio remoto, aggiornamenti software OTA e protocolli aperti OCPP che facilitano la gestione e la manutenzione del sito di ricarica. La modularità del sistema consente inoltre di aggiungere altre stazioni, senza intervenire sull'infrastruttura esistente. Nel segmento heavy-duty il mercato si sta orientando verso potenze sempre più elevate e tempi di fermo ridotti. In questo scenario, lo standard MCS rappresenterà un passaggio chiave per accelerare l'elettrificazione del trasporto a lungo raggio, favorendo infrastrutture interoperabili e ad alte prestazioni.

IN SINTESI

- Potenza fino a 420 kW e correnti fino a 500 A per connettore CCS2, con tempi di ricarica compatibili con le esigenze operative del trasporto pesante.
- Architettura modulare espandibile fino a 10 punti di ricarica, ideale per depot, TPL, logistica regionale e hub HPC dedicati.
- Dynamic Power Balancing, raffreddamento liquido e gestione remota avanzata per massimizzare efficienza, affidabilità e continuità del servizio.

R-EV

La piattaforma HPC modulare dedicata alle flotte



R-ev propone soluzioni HPC di nuova generazione dedicate al trasporto elettrico pesante, con applicazioni rivolte a TPL, logistica regionale, hub fleet e depositi autobus elettrici. Tra le soluzioni di punta figura la piattaforma Iper Fast Station 720 kW, sviluppata per rispondere alle esigenze operative del settore heavy-duty grazie

a un'architettura modulare e distribuita capace di erogare fino a 720 kW di potenza complessiva. Il sistema consente la ricarica simultanea di più veicoli attraverso dispenser multipli e gestione dinamica della potenza, ottimizzando tempi di ricarica ed efficienza energetica del sito. La soluzione risulta particolarmente adatta alle applicazioni depot charging dedicate al trasporto pubblico locale e alle flotte commerciali, dove continuità operativa, affidabilità e flessibilità rappresentano fattori strategici. Grande attenzione è stata dedicata anche all'affidabilità operativa. L'architettura modulare del sistema consente elevata ridondanza, manutenzione semplificata e continuità di servizio, aspetti fondamentali nei contesti heavy-duty dove i tempi di fermo devono essere ridotti al minimo. La compatibilità con protocolli OCPP e sistemi avanzati di energy management permette inoltre l'integrazione con impianti fotovoltaici, storage e piattaforme di gestione flotte. Guardando al futuro, R-EV considera strategico lo sviluppo dello standard MCS (Megawatt Charging System), destinato a diventare un riferimento per truck elettrici e trasporto pesante a lunga percorrenza.

IN SINTESI

- Potenza complessiva fino a 720 kW con architettura distribuita e ricarica simultanea di più veicoli tramite dispenser multipli.
- Sistema di power management dinamico che ottimizza la distribuzione dell'energia e riduce i tempi di sosta nei contesti depot e TPL.
- Integrazione OCPP ed energy management avanzato per interoperabilità con storage, fotovoltaico e piattaforme di gestione flotte.

SCAME

L'HPC intelligente per depositi TPL e logistica

La serie BE-M [2.0] di SCAME si rivolge al mercato della ricarica in corrente continua per il trasporto pubblico locale (TPL), la logistica e le flotte private con potenze fino a 180 kW in configurazione ad alta potenza (HPC) tramite cavi e connettori CCS2. Questa soluzione garantisce un equilibrio ottimale tra velocità di rifornimento, costi infrastrutturali e disponibilità di rete. La stazione BE-M [2.0] è costituita da una struttura in acciaio estremamente robusta, ideale per i contesti industriali. Dal punto di vista tecnologico, la stazione garantisce continuità operativa e gestione efficiente dell'energia: il sistema di carica simultanea consente di suddividere dinamicamente la potenza tra due mezzi con una granularità di 30 kW. Al termine di ogni sessione, l'energia residua viene riallocata immediatamente al veicolo ancora in carica per massimizzare l'uptime e ottimizzare la rotazione della flotta. L'affidabilità del sito è presidiata da un power management interno evoluto che previene i sovraccarichi, a cui si affiancano la predisposizione all'integrazione con sistemi di accumulo e l'adozione di charging profile per una gestione intelligente e dinamica dei carichi. Completano il profilo l'ergonomia d'uso, l'ampio display e una connettività totale (Wi-Fi, Ethernet, 4G) per una perfetta integrazione e monitoraggio via OCPP.



IN SINTESI

LA COLONNINA BE-M [2.0]

- Potenza fino a 180 kW in configurazione HPC con connettori CCS2, ottimizzata per TPL, logistica e flotte private.
- Gestione dinamica della potenza con suddivisione tra due veicoli e riallocazione automatica dell'energia residua per massimizzare l'uptime.
- Architettura robusta con power management evoluto, integrazione OCPP e predisposizione a sistemi di storage e smart charging.

SCHNEIDER

Ricarica per flotte e hub ad alta intensità

La Schneider StarCharge Fast 720 è una soluzione di ricarica in corrente continua ad alta potenza progettata per contesti ad alta intensità operativa, come depositi flotte, hub logistici, siti industriali e infrastrutture dedicate al trasporto pesante. L'architettura del sistema si basa su una configurazione distribuita con cabinet di potenza centralizzato e dispenser satellitari, pensata per ottimizzare la gestione della potenza disponibile e semplificare l'implementazione in siti complessi. Il sistema eroga fino a 720 kW complessivi e consente la ricarica

LA SOLUZIONE STARCHARGE FAST 720



simultanea di fino a 12 veicoli elettrici, con una gestione dinamica del carico che distribuisce l'energia in funzione della domanda in tempo reale. Questo approccio permette di adattarsi a scenari operativi eterogenei, che includono veicoli commerciali leggeri, autobus elettrici e mezzi pesanti, riducendo i tempi di sosta e migliorando l'efficienza di esercizio delle flotte. Uno degli elementi distintivi è la struttura decentrata, che consente di posizionare fino a sei dispenser entro un raggio operativo di 80 metri dal cabinet di potenza.

IN SINTESI

- Architettura centralizzata con distribuzione satellitare fino a 80 metri, pensata per semplificare l'infrastruttura di siti complessi.
- Gestione dinamica della potenza fino a 720 kW e ricarica simultanea di più veicoli, ottimizzando i cicli operativi delle flotte.
- Integrazione digitale per monitoraggio remoto, efficienza fino al 97% e supporto a manutenzione predittiva e gestione centralizzata.

SUNGROW

Infrastrutture HPC scalabili per eTruck e TPL

Sungrow sviluppa soluzioni HPC modulari e scalabili, progettate per applicazioni depot charging, TPL e hub ad alta potenza, con architetture predisposte per l'evoluzione verso il Megawatt Charging System (MCS). La piattaforma CDC1000E rappresenta la nostra soluzione per applicazioni heavy-duty: consente configurazioni fino a 1000 kW per cabinet, con possibilità di espansione fino a 3500 kW tramite collegamento in parallelo, e può alimentare fino a 42 veicoli simultaneamente. Il sistema supporta allocazione dinamica della potenza con granularità da 40 kW ed è progettato per un ampio range di tensione (150-1000 Vdc). Dal punto di vista dell'affidabilità, la soluzione utilizza moduli di potenza SiC con efficienza fino al 97% e garantisce operatività in condizioni ambientali estreme (-35°C ~ +55°C), con protezione IP55. Inoltre, il sistema è predisposto per integrazione

con PV e BESS e supporta regolazione della potenza reattiva in risposta alle esigenze della rete. I dispenser supportano configurazioni CCS2 e MCS, con potenze fino a 1500 kW per connettore MCS e correnti fino a 1500 A, permettendo applicazioni anche su scenari di ricarica megawatt per il trasporto pesante.



LE SOLUZIONI DI SUNGROW

IN SINTESI

- Piattaforma CDC1000E con potenza fino a 1 MW per cabinet ed espandibilità fino a 3,5 MW, con supporto fino a 42 veicoli in ricarica simultanea.
- Gestione dinamica della potenza con granularità da 40 kW, efficienza fino al 97% e compatibilità con sistemi PV e BESS.
- Supporto CCS2 e MCS fino a 1,5 MW per connettore, con architetture progettate per ambienti estremi e continuità operativa avanzata.

SIEMENS

Architettura distribuita per ricarica ultrafast

Siemens SICHARGE FLEX è un sistema di ricarica in corrente continua ad alta potenza progettato per applicazioni complesse come flotte, depositi e infrastrutture di ricarica lungo i principali corridoi di trasporto. La soluzione si basa su un'architettura distribuita che separa l'unità di potenza dai punti di erogazione, consentendo una progettazione estremamente flessibile del sito e una gestione dinamica dell'energia in base alla domanda dei veicoli collegati. Il sistema copre un range di potenza che va da 480 kW fino a 1,68 MW, con capacità di erogazione fino a 1.500 A e supporto sia per standard CCS sia per MCS, rendendolo adatto anche al segmento heavy-duty. La gestione intelligente della potenza consente di distribuire l'energia tra più dispenser in modo dinamico, ottimizzando l'utilizzo della rete e riducendo i tempi di inattività. Uno degli elementi distintivi è la possibilità di installare i punti di ricarica fino a 300 metri dall'unità centrale, garantendo massima libertà progettuale anche in contesti complessi o vincolati. L'architettura modulare permette inoltre di scalare progressivamente l'infrastruttura in funzione della crescita della domanda.

LA SOLUZIONE SICHARGE FLEX



IN SINTESI

- Range di potenza da 480 kW a 1,68 MW con supporto CCS e MCS fino a 1.500 A, adatto a scenari heavy-duty e flotte complesse.
- Architettura distribuita con unità di potenza separata dai dispenser e gestione dinamica dell'energia tra più punti di ricarica.
- Fino a 300 metri di distanza tra power unit e punti di erogazione, per massima flessibilità progettuale in depot e corridoi logistici.

WATTKRAFT

Un ecosistema "future proof" ad alta potenza

Huawei FusionCharge è un ecosistema di ricarica intelligente e modulare per veicoli elettrici, progettato per contesti pubblici, commerciali e aziendali che richiedono efficienza, affidabilità e integrazione energetica. Al centro del sistema c'è l'unità di potenza raffreddata a liquido, capace di erogare fino a 600 kW, ottimizzando la gestione termica e riducendo manutenzione e rumorosità. I dispenser FusionCharge supportano sia ricariche singole ad alta corrente sia ricariche simultanee di due veicoli, con un'architettura modulare che permette di scalare facilmente la soluzione in base alle esigenze del progetto.

IN SINTESI

- Unità di potenza raffreddata a liquido fino a 600 kW con gestione termica ottimizzata e riduzione di manutenzione e rumorosità.
- Architettura modulare con ricarica singola o simultanea di due veicoli e scalabilità flessibile in base al carico infrastrutturale.
- Integrazione cloud con FusionSolar e sistemi di storage per ottimizzare autoconsumo, bilanciamento energetico e gestione intelligente dei flussi.



L'ECOSISTEMA FUINCHARGE DI HUAWEI